Dipl.-Ing. Markus Tischendorf

Sicheres Bedienen von fahrbaren Hubarbeitsbühnen

Fachwissen für Unternehmer, Vermieter, Betreiber und Bediener

Lehrsystem nach
Arbeitsschutzgesetz / Betriebssicherheitsverordnung / BGV/GUV-V A1 / BGR 500 Kap. 2.10 / BGG/GUV-G 966 / BGI 720 / DIN EN 280 / ISO 18878 u. dgl.

108 animierte PowerPoint®-Präsentationsfolien
und 108 Vortragstexte (Notizenseiten) für den Dozenten
inkl. 2 ausdruckbaren Arbeitsblättern im PDF-Format



Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH
Maria-Eich-Straße 77 · D-82166 Gräfelfing
Telefon 089 85465-0 · Telefax 089 85465-11
E-Mail: info@resch-verlag.com
www.resch-verlag.com

Rechtliche Hinweise

Wie jeder Bereich sind auch die rechtlichen Grundlagen dieser Schulungsunterlage ständigen Entwicklungen und Änderungen, gerade auch im Hinblick auf EU-Angleichungen u. dgl., unterworfen. Der Nutzer dieses Lehrsystems kann darauf vertrauen, dass Verfasser und Verlag größtmögliche Sorgfalt darauf verwandt haben, dass dieses Werk zum Zeitpunkt der Fertigstellung (September 2013) entsprechend aktuell ist, wird aber gehalten, sich ab diesem Zeitpunkt auch weiterhin über Änderungen zu informieren. Trotz sorgfältigster Erarbeitung können Verfasser und Verlag nicht ausschließen, dass sich Fehler oder Irrtümer eingeschlichen haben, eine entsprechende Haftung wird ausgeschlossen.

Ferner weisen Verfasser und Verlag ausdrücklich darauf hin, dass sie auch für jegliche Änderungen an dem ursprünglichen Inhalt und den damit auftretenden Folgen oder für Fehlbedienungen der CD durch den Besteller keinerlei Haftung übernehmen.

Dies gilt ebenso für die in diesem Lehrsystem erwähnten Hyperlinks, für deren Richtigkeit/Aktualität/Funktionalität/Korrektheit und Folgen wir ebenfalls keine Haftung übernehmen.

Wir schützen unsere Autoren, deren Urheberrechte und wahren unsere Interessen.

Technische Hinweise zur Nutzung der CD-ROM

Die PowerPoint®-Datei „Hubarbeitsbühnen“ sollten Sie sich von der CD auf Ihren Rechner speichern, da ein Datei-Start direkt von der CD i. d. R. länger dauert als ein Datei-Start von der Festplatte.

Zum Anzeigen *und* Bearbeiten von Dateien im PowerPoint®-Format müssen Sie die Vollversion von Microsoft® PowerPoint® installiert haben. Die Datei „Hubarbeitsbühnen.pptx“ ist für PowerPoint® ab 2010 konzipiert. Wenn Sie mit älteren Versionen arbeiten, kann es u. U. zu anderen Zeilenumbrüchen/leichten optischen Abweichungen u. dgl. kommen. Das ist jedoch versionsbedingt nicht änderbar.

Wenn Sie keine Vollversion von Microsoft PowerPoint® installiert haben, können Sie sich die kostenlose Software „PowerPoint-Viewer“ installieren, die Sie sich über die Internetseite www.microsoft.de herunterladen können – damit können Sie sich die Folien dann ansehen und präsentieren, sie jedoch nicht bearbeiten; auch die Vortragstexte für den Dozenten, in der PowerPoint®-Vollversion „Notizenseiten“ genannt, sind mit der PowerPoint-Viewer-Software nicht verfügbar. Wir empfehlen Ihnen daher, mit der Vollversion zu arbeiten.

Zum regulären Programmstart in der Vollversion und Weiteres: Starten Sie Ihr Microsoft®-PowerPoint®-Programm und öffnen Sie die Datei „Hubarbeitsbühnen.pptx“. Die Bildschirmpräsentation starten Sie, indem Sie oben in der Menüleiste auf „Bildschirmpräsentation“ klicken. Jeweils mit einem Klick auf die linke Maustaste erfolgt die Animation. Mit einem Klick auf die rechte Maustaste können Sie innerhalb der Präsentation in den Folien zurückgehen und haben auch noch weitere Optionen zur Wahl.

Von den Folien zu den Dozententexten wechseln Sie, indem Sie in der Menüleiste auf „Ansicht“ und dann auf „Notizenseiten“ gehen.

Die Animationen (einfliegende Texte und Bilder) können Sie auch ausschalten, wenn Sie sie nicht verwenden möchten; gehen Sie dazu in Ihrer PowerPoint®-Vollversion auf „Bildschirmpräsentation“, dort auf „Bildschirmpräsentation einrichten“, setzen Sie dort bei „Präsentation ohne Animation“ ein Häkchen hinein und bestätigen Sie dies mit einem Klick auf das vorgegebene Kästchen „OK“.

Impressum:

2. Auflage 2013
© 2009 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH,
Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing
Titelseitenabbildung: Eckert-Design, München
Umschlagfoto: toschro, iStockphoto
Illustrationen Folien B, 1.1, 3.6, 3.8, 8.6-b, 8.15-a, 8.16-a, 8.17, 9.5-a, 9.6-a, 9.6-b, 9.6-c, 9.6-d, 11.3, D: Eckert-Design, München

Abbildungen Folien 1.8 rechts, 4.1 links, 8.3 links, 9.8, 11.4 rechts: Resch-Verlag
Alle weiteren Fotos/Abbildungen vom Verfasser.
Ordnerproduktion: Achilles Präsentationsprodukte GmbH, Celle
Print: G. Peschke Druckerei GmbH, München
Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany
ISBN 978-3-935197-93-9

Vorwort zur 2. Auflage

Dieses Werk erschien erstmals im Jahr 2011. Nun war es an der Zeit, eine Aktualisierung vorzunehmen. Zwischenzeitlich sind schon viele Bediener von Hubarbeitsbühnen damit geschult worden. Die Resonanz von Kollegen und Kunden war durchweg positiv. Es würde mich freuen, wenn auch diese Neuauflage dazu führen würde, den Umgang mit Hubarbeitsbühnen durch entsprechende Ausbildung der Bediener (noch) sicherer zu gestalten.

Bei der Überarbeitung habe ich versucht, die verwendeten Begrifflichkeiten und Bezeichnungen weiter zu vereinfachen. Die Referententexte wurden hinsichtlich einer noch besseren Lesbarkeit sprachlich überarbeitet. Ferner wurden einige neue Folien hinzugefügt, z. B. zu den Themen „Hydraulische Einrichtungen", „Standsicherheit der Maschine" und „Arbeiten mit der Motorsäge".

Das neu eingeführte Glossar soll dabei helfen, nicht bekannte Fachbegriffe schnell und einfach nachschlagen zu können. Zudem wurde Ihnen ein Muster eines Übergabeprotokolls für die Vermietung beigefügt.

Ich hoffe, Sie haben auch weiterhin viel Spaß und Erfolg mit diesem Ausbildungs- und Lehrkonzept.

– Markus Tischendorf, Wiefelstede im August 2013 –

Vorwort zur 1. Auflage

Um Absturzunfällen vorzubeugen, werden in zunehmendem Maße Hubarbeitsbühnen eingesetzt, doch auch das Arbeiten mit diesen Geräten birgt viele Gefahren. Solche Gefahren zu verdeutlichen und Möglichkeiten für ein sicheres Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen aufzuzeigen, ist Zweck dieses Lehrsystems.

Mittlerweile ist eine große Vielfalt von Hubarbeitsbühnen entwickelt und auf den Markt gebracht worden, die den Einsatz für verschiedenste Anforderungen und Arbeitsbereiche ermöglicht. Die Sorgfalt im Umgang mit diesen Geräten und die Verhütung von Unfällen fängt u. a. schon damit an, die für den speziellen Einsatz geeignete Hubarbeitsbühne auszuwählen. Sie erstreckt sich weiter auf die umsichtige Bedienung des Gerätes und dem sicheren Arbeiten von der Bühne aus, bis hin zur richtigen Wartung und Pflege. Dabei sind sowohl die Sicherheitshinweise des Herstellers (Betriebsanleitung) zu beachten als auch erforderliche Maßnahmen zu den gegebenen Bedingungen vor Ort zu treffen, u. v. m.

Weil der Umgang mit Hubarbeitsbühnen mit vielfältigen Gefahren verbunden ist, besteht die Pflicht, die Bediener solcher Geräte fachlich umfassend zu unterweisen: Der Arbeitgeber (Unternehmer, Betreiber) muss für die entsprechende Qualifikation des Maschinenbedieners sorgen, denn er ist dafür verantwortlich. Neben der allgemeinen Ausbildung/Qualifizierung ist auch die Einweisung in das jeweils ausgewählte Gerät unerlässlich: Die Hubarbeitsbühnen sind zu unterschiedlich, die Sicherheitsvorkehrungen hängen nicht nur vom Einsatzort, sondern auch von dem Gerät als solchem ab, so dass ein allgemeines Wissen über die Gefahren im Umgang mit Hubarbeitsbühnen nicht ausreicht.

Die hier beschriebenen notwendigen sicherheitstechnischen Maßnahmen beziehen sich auf den Einsatz und Umgang mit unterschiedlichen Geräten, schließen aber andere ebenso sichere Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes nicht aus. Um Gefahrensituationen zu verdeutlichen, werden im Kapitel 3 häufig vorkommende Unfälle geschildert, die jedoch typisiert sind und sich jeweils nicht auf konkrete Vorfälle beziehen.

Dieses Lehrsystem soll verständlich sein: Deshalb wurden zum Teil begriffliche Abweichungen bzw. Vereinfachungen zu den einschlägigen Regelwerken/Vorschriften u. dgl. gewählt. Die im Literaturverzeichnis aufgeführten Gesetze, Vorschriften usw. sind inhaltlich selbstverständlich berücksichtigt; dem Ausbilder wird jedoch empfohlen, sich ergänzend auch mit diesen vertraut zu machen und sich weiterhin auf dem aktuellen Stand zu halten. Zu jedem Thema, das auf den Folien wiedergeben wird, finden Sie ferner entsprechende Literaturhinweise auf den Dozententexten: Deren Kenntnis versetzt den Ausbilder in die Lage, auch verlässlich auf verschiedene Fragen antworten zu können. Dieses Lehrsystem richtet sich neben dem Ausbilder auch an andere Personen, welche beruflich mit Hubarbeitsbühnen zu tun haben. Dies sind insbesondere Unternehmer, Vermieter und Betreiber von Hubarbeitsbühnen, die das vorliegende Lehrsystem zur eigenen Fortbildung, als Nachschlagewerk sowie zur Kundenschulung nutzen können.

Dieses nach bestem Wissen und Gewissen erstellte Lehrsystem gibt den Stand der Technik zum Zeitpunkt seiner Fertigstellung wieder. Weitere Veränderungen des Vorschriftenwesens sind natürlich zu erwarten.

Mein besonderer Dank gilt dem Resch-Verlag für die konstruktive Zusammenarbeit. Außerdem möchte ich Herrn Dipl.-Ing. Norbert Schilling und Frau Dipl.-Ing. Kathrin Marquardt für die wertvollen und kollegialen Hinweise bei der Durchsicht des vorliegenden Werkes danken.

Nun wünsche ich Ihnen und Ihren Schulungsteilnehmern Erfolg und auch Freude mit diesem Lehrsystem. Lassen Sie uns Unfälle vermeiden.

– Der Verfasser –

Unser Schulungsmaterial

Folgende Schulungsunterlagen stehen für Dozenten und Schulungsteilnehmer zur Verfügung:

Für den Ausbilder:

Zur Schulung:

➜ Dieses Lehrsystem

Zur Erfolgskontrolle:

➜ Testbogen Theorie + Praxis
➜ Urkunde für die bestandene Prüfung
➜ Bedienerausweis für Hebe-/Hubarbeitsbühnen

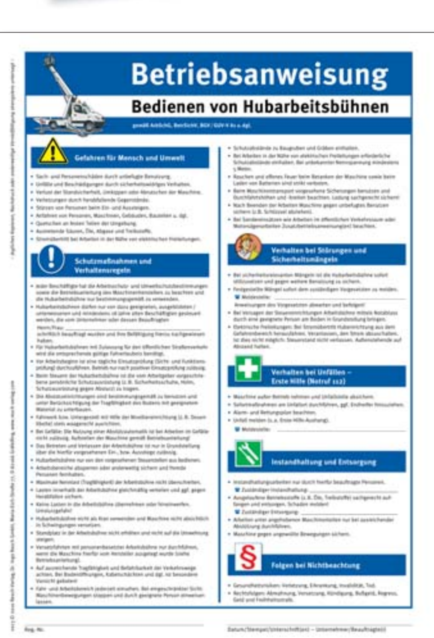
Für die Schulungsteilnehmer:

➜ Broschüre „Sicherheitshinweise für den Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
➜ Broschüre „Der Ladekranführer“
➜ Broschüre „Ladungssicherung“
➜ Betriebsanweisung „Bedienen von Hubarbeitsbühnen“
➜ 4 x 4 Merkregeln für die tägliche Einsatzprüfung von Hubarbeitsbühnen
➜ 4 x 4 Merkregeln für den sicheren Betrieb von Hubarbeitsbühnen
➜ u. v. m.









Hinweise für Ausbilder

Voraussetzungen für Ausbilder

Als Ausbilder von Hubarbeitsbühnen-Bedienern kann tätig werden, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hubarbeitsbühnen besitzt. Ferner müssen Sie mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der Betriebsanleitung der einzusetzenden Hubarbeitsbühne vertraut sein. Sie sollten außerdem selbst über ausreichende Erfahrung im Einsatz von Hubarbeitsbühnen in der Praxis verfügen und persönlich und didaktisch in der Lage sein, die Lehrgangsinhalte mit Erfolg an die Schulungsteilnehmer zu vermitteln.

Mit diesem Lehrsystem können Sie sowohl den theoretischen als auch den praktischen Teil der Hubarbeitsbühnenbediener-Ausbildung durchführen.

Dauer der Ausbildung

Die Dauer der Ausbildung sollte sich im Idealfall nach der Fähigkeit der Schulungsteilnehmer richten, den zu vermittelnden Lehrstoff aufzunehmen, zu erlernen und in die Praxis umzusetzen. Die Kenntnis über den bereits vorhandenen Wissensstand der Schulungsteilnehmer ist Ihnen dazu sicherlich dienlich. Gemäß BGG/GUV-Grundsatz 966 soll die Ausbildung, abhängig vom Typ der Hubarbeitsbühne und der Art ihres Einsatzes, mindestens einen Tag betragen. Bei Teilnehmern, die keinerlei Vorkenntnisse bezüglich der Hubarbeitsbühnen-Bedienung besitzen, sollten Sie u. E. ggf. über einen längeren Schulungszeitraum nachdenken.

Inhalte der Ausbildung

Mit diesem Lehrsystem werden die zur Bedienerausbildung für Hubarbeitsbühnen erforderlichen **theoretischen Inhalte**, wie

➜ Vorschriftenwesen

➜ Unfallgeschehen

➜ Verantwortung und Haftung

➜ Aufbau, Funktion und Einsatzmöglichkeiten verschiedener Bauarten

➜ Betrieb allgemein / Arbeiten mit der Maschine

➜ Aufstellung / Inbetriebnahme der Maschine

➜ Transport der Maschine

➜ Prüfung von Hubarbeitsbühnen

➜ Sondereinsätze

vermittelt. Ihnen als Ausbilder stehen dazu Vortragstexte zur Verfügung.

Schaffen Sie stets eine lebendige Schulungsatmosphäre: Als Unterstützung bei der Vermittlung des Lernstoffes können Sie sich dazu bspw. folgender Hilfsmittel bedienen:

➜ Hubarbeitsbühnen-Modelle (unterschiedlicher Bauform)

➜ Windgeschwindigkeits-Messgeräte (Anemometer)

➜ Unterlegplatten in unterschiedlicher Größe und Ausführung

➜ Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

➜ Materialien für die Absicherung von Baustellen

➜ u.v.m.

Bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes zu Folie 9.5-a „Erforderliche Abstützfläche“ wird zudem ein Taschenrechner mit Wurzelfunktion benötigt. Bitte berücksichtigen Sie dies bereits im Vorfeld Ihrer Seminarplanung.

Auf die praktische Ausbildung wird u. a. mit folgenden Themenschwerpunkten vorbereitet:

➜ Einweisung an der Hubarbeitsbühne

➜ Arbeitstägliche Sicht- und Funktionsprüfung

➜ Standsicherer Aufbau (nur bei Maschinen mit Abstützeinrichtungen)

➜ Standsicheres Verfahren (nur bei Maschinen ohne Abstützeinrichtung)

➜ Einüben der Steuerfunktion

➜ Einüben der Funktion des Notablasses u. dgl.

Wenn Sie als Ausbilder dann mit Ihren Schulungsteilnehmern diese praktischen Übungen an der Hubarbeitsbühne einüben wollen: Achten Sie darauf, dass die Übungsfläche ausreichend groß und frei von anderen Fahrzeugen, Baumaschinen und dgl. ist. Sie soll fachgerecht abgesperrt und als solche kenntlich gemacht sein. Weiterhin ist es sinnvoll, eine möglichst praxisgerechte Übungsumgebung vorzubereiten / zu gestalten, ohne dabei zusätzliche Gefährdungen zu schaffen.

Bei der praktischen Ausbildung am Gerät achten Sie bitte ferner auf ein angemessenes Zahlenverhältnis Ausbilder zu Teilnehmern und darauf, dass für alle Teilnehmer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht und von diesen auch benutzt wird.

Abschlussprüfung

Um den Erfolg der o. g. Ausbildung ordnungsgemäß abzuprüfen, soll eine Prüfung in Theorie und Praxis erfolgen. Hierfür ist bei uns ein Testbogen-Paket passend zum Lehrsystem erhältlich.
Dieses beinhaltet:

- ➜ Fragebogen im Multiple-Choice-Verfahren für eine schriftliche Prüfung über die theoretischen Lehrgangsinhalte,
- ➜ einen Abschlusstest für die praktische Prüfung, der mittels einer Aufgabenstellung an den Prüfling und einer Checkliste für den Prüfer den richtigen und sicheren Umgang mit der Hubarbeitsbühne bewertet
- ➜ und ein Protokoll, das die Ergebnisse der Prüfungen schriftlich dokumentiert.

Wird die in den o. g. Testbogen vorgeschlagene zulässige Anzahl von Fehlerpunkten überschritten, gilt die betreffende Prüfung als nicht bestanden. Bei Nichtbestehen der Prüfung kann diese wiederholt werden, auch eine mündliche Nachprüfung kann erfolgen. Die Verantwortung, ob jemand bestanden hat oder nicht, übernehmen stets Sie als Ausbilder.

Im Idealfall wird die erfolgreich abgelegte Prüfung im Bedienerausweis dokumentiert / bestätigt, welcher an die Teilnehmer ausgehändigt wird. Auch dieser ist passend zu diesem Lehrsystem erhältlich. In diesem Ausweis wird die Hubarbeitsbühnen-Bauart eingetragen, auf welcher die Ausbildung erfolgte. Eine Zusatzausbildung ist bspw. erforderlich, wenn der Bediener auf anderen Bauarten von Hubarbeitsbühnen eingesetzt werden soll.

Zu Motivationszwecken kann man den Teilnehmern zudem ergänzend eine Urkunde für die bestandene Prüfung überreichen.

Beauftragung

Nach erfolgreich abgeschlossener Ausbildung sind die Bediener vom Unternehmer mit der Bedienung von Hubarbeitsbühnen zu beauftragen. Diese Beauftragung hat schriftlich zu erfolgen. Auch hierfür kann der Bedienerausweis verwendet werden. So wird alles Juristische, wie bspw. auch die jährlich mindestens 1 x vorgeschriebene Unterweisung, sauber in einem Dokument schriftlich fixiert.

Glossar (alphabetisch)

Abstützeinrichtung
Abstützeinrichtungen sind Hilfsmittel zur standsicheren Aufstellung der Hubarbeitsbühne durch Abstützen, Unterstützen oder Anheben des Fahrwerks.

Arbeitsbereich
Als Arbeitsbereich wird der Raum bezeichnet, in dem die Hubarbeitsbühne gemäß ihrer Auslegung unter normalen Bedingungen arbeiten kann.

Arbeitsbühne
Eine Arbeitsbühne ist eine umwehrte Bühne oder ein Korb, der / die unter Last in die erforderliche Arbeitsposition gebracht werden kann. Die Begriffe „Arbeitskorb" und „Arbeitsplattform" werden gleichbedeutend verwendet.

Arbeitshöhe
Als Arbeitshöhe bezeichnet man die Standhöhe einer Person in der Arbeitsbühne zuzüglich einer Höhe von 2 Metern.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Als bestimmungsgemäße Verwendung wird der Einsatz der Hubarbeitsbühne bezeichnet, den der Hersteller für seine Maschine vorgesehen und in der → Betriebsanleitung beschrieben hat.

Betriebsanleitung
Spezifikation des Herstellers einer Hubarbeitsbühne zur → bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine. Der Begriff „Betriebshandbuch" wird gleichbedeutend verwendet.

Betriebsanweisung
Betriebsanweisungen sind Anweisungen des Unternehmers an die Beschäftigten mit dem Ziel, Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden.

Betriebssicherheit
Die Betriebssicherheit von Hubarbeitsbühnen umfasst den arbeitssicheren und den verkehrssicheren Zustand der Maschine.

Drehen
Als Drehen bezeichnet man alle Kreisbewegungen der Arbeitsbühne um eine senkrechte Achse.

Fahrbare Hubarbeitsbühne
Eine fahrbare Hubarbeitsbühne besteht aus einer → Arbeitsbühne mit Steuereinrichtung, einer → Hubeinrichtung, einem → Fahrwerk und gegebenenfalls einer → Abstützeinrichtung zur standsicheren Aufstellung der Maschine. Der Begriff „Hubarbeitsbühne" wird gleichbedeutend verwendet.

Fahren
Als Fahren bezeichnet man alle Bewegungen des → Fahrwerks mit der → Arbeitsbühne außerhalb der → Transportstellung.

Fahrwerk
Als Fahrwerk wird die gezogene, geschobene oder selbstfahrende Basis einer Hubarbeitsbühne bezeichnet. Der Begriff „Untergestell" wird gleichbedeutend verwendet.

Gefährdungsbeurteilung
Die Gefährdungsbeurteilung ist ein betriebliches Dokument zur Ermittlung und Beurteilung von Gefährdungen am Arbeitsplatz sowie den dazugehörigen Schutzmaßnahmen und Verantwortlichkeiten.

Grundstellung
Als Grundstellung wird die Position der → Arbeitsbühne bezeichnet, in welcher sie begangen werden kann. Die Grundstellung kann mit der Transportstellung identisch sein.

Heben
Als Heben bezeichnet man alle Bewegungen, welche die → Arbeitsbühne in eine größere Höhe bringen.

Hubeinrichtung
Als Hubeinrichtung (auch Hebeeinrichtung) wird die tragende Konstruktion der → Arbeitsbühne bezeichnet, welche am → Fahrwerk der Hubarbeitsbühne befestigt ist.

Kippkante
Als Kippkante wird die Grenze zwischen → Standmoment und → Kippmoment bezeichnet. Um die Kippkante kippt die Hubarbeitsbühne, wenn das Kippmoment größer wird als das Standmoment der Maschine. Der Begriff „Kipplinie" wird gleichbedeutend verwendet.

Kippmoment
Das Kippmoment wird gebildet von denjenigen Massen der Hubarbeitsbühne, welche das Bestreben haben, die Maschine umzukippen, sowie von den zu hebenden Lasten (Personen, Material, Werkzeug).

Korblastmessung
Die Korblastmessung ist eine Überwachungsvorrichtung für Lasten und Kräfte, die senkrecht auf die → Arbeitsbühne einwirken. Die Korblastmessung wird auch als „Lastmesseinrichtung" bezeichnet.

Lastmomentbegrenzung (LMB)
Die Lastmomentbegrenzung (LMB) ist eine Überwachungseinrichtung für solche Lastmomente, die außerhalb der → Kippkanten wirken und welche die Hubarbeitsbühne zum Kippen bringen könnten. Die LMB wird auch als „Momentmesseinrichtung" bezeichnet.

Nennlast
Als Nennlast wird die Last der Hubarbeitsbühne bezeichnet, für welche die Maschine ausgelegt ist. Die Nennlast setzt sich zusammen aus der Masse von Personen, Werkzeugen und Material. Der Begriff „Tragfähigkeit" wird gleichbedeutend verwendet.

Reichweitendiagramm
Als Reichweitendiagramm einer Hubarbeitsbühne wird die grafische Darstellung des → Arbeitsbereichs der Maschine bezeichnet. Der Begriff „Arbeitsdiagramm" wird gleichbedeutend verwendet.

Schwenkarmbühne
Hubarbeitsbühnen, bei der sich die senkrechte Projektion des Lastschwerpunktes bei → bestimmungsgemäßer Verwendung auch außerhalb der Kippkanten befinden kann (Beispiel: Lkw-Hubarbeitsbühne). Der Begriff „Auslegerbühne“ wird gleichbedeutend verwendet.

Schwenken
Als Schwenken bezeichnet man alle Kreisbewegungen der → Hubeinrichtung um eine senkrechte Achse.

Selbstfahrende Hubarbeitsbühne
Als selbstfahrende Hubarbeitsbühne werden Maschinen bezeichnet, welche von der → Arbeitsbühne aus verfahrbar sind.

Selbstfahrer
Als Selbstfahrer werden im Sprachgebrauch der Vermieter Hubarbeitsbühnen bezeichnet, welche vom Mieter selbst abgeholt werden können (Beispiel: Lkw-Hubarbeitsbühnen mit einer Arbeitshöhe bis zu 40 Metern) .

Senken
Als Senken bezeichnet man alle Bewegungen, welche die → Arbeitsbühne in eine geringe Höhe bringen.

Senkrechtlift
Hubarbeitsbühne, bei der sich die senkrechte Projektion des Lastschwerpunktes immer innerhalb der → Kippkanten der Maschine befindet (Beispiel: Scheren-Hubarbeitsbühnen).

Standmoment
Das Standmoment wird gebildet von denjenigen Massen der Hubarbeitsbühne, welche das Bestreben haben, die Maschine auf ihre Aufstandsfläche zu drücken.

Transportstellung
Als Transportstellung wird die Position der → Arbeitsbühne bezeichnet, in der die Hubarbeitsbühne zum Einsatzort gebracht wird (vgl. → Grundstellung).

Versetzfahrt
Als Versetzfahrt wird das Verfahren mit personenbesetzter, angehobener → Arbeitsbühne über eine kurze Wegstrecke (von einer Arbeitsstelle zur anderen) oder das Arbeiten entlang einer Anlage bzw. eines Gebäudes bezeichnet.

Inhaltsverzeichnis

Ausbildung „Sicheres Bedienen von fahrbaren Hubarbeitsbühnen“:

Stichwortverzeichnis

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

Z

Thema: Vermieter / Verleiher von Hubarbeitsbühnen

Für den Fall, dass Sie als Dozent auf die Rechtsgrundlagen für die Vermieter / Verleiher angesprochen werden und evtl. ferner gefragt werden, ob diese ihre Kunden schulen sollen oder müssen, haben wir Ihnen die nachfolgende Kurzzusammenfassung erstellt. Diese soll Ihnen nur einen etwaigen rechtlichen unverbindlichen Verständnisrahmen geben und ist nicht als Rechtsberatung zu verstehen.

Die Vermieter / Verleiher* von Hubarbeitsbühnen regeln die Vermietung ihrer Maschinen in der Regel mit einem schriftlichen Mietvertrag unter Einbindung ihrer AGB / Bedingungen.
** nachfolgend nur noch „Vermieter" genannt, da der Begriff „Verleiher" zwar oftmals umgangssprachlich benutzt wird, im juristischen Sinne jedoch die „Entleihe" unentgeltlich ist:*

Diese schriftlichen Mietverträge zwischen Vermieter und Mieter regeln bspw. folgende Punkte: Übergabe und Inbetriebnahme des Gerätes, Höhe und Zahlung der Miete, Versicherungsschutz, Ende der Mietzeit, Rückgabe des Geräts u. v. m.

Viele Hubarbeitsbühnen-Vermieter nehmen ihre Verantwortung beim Vermieten ihrer Maschinen-Flotte sehr ernst und geben dem Mieter (neben dem o. g. Mietvertrag mit den entsprechenden AGB / Bedingungen) Einweisungen in die jeweilige Hubarbeitsbühne, legen ihm die Betriebsanleitung der Maschine dar und unterstützen ihn sogar noch weiterführend mit Merkheften / Sicherheitshinweisen u. dgl. Diese Maßnahmen sind selbstverständlich sehr zu begrüßen, dienen sie doch der Sicherheit im Umgang mit Hubarbeitsbühnen.

Doch welcher Haftung unterliegt der (gewerbliche) Vermieter von Hubarbeitsbühnen überhaupt?

Vermieter (gewerblich) von Hubarbeitsbühnen:

Grundsätzlich gilt es gemäß dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) für jedermann eine im Verkehr erforderliche Sorgfaltspflicht walten zu lassen. Dies bedeutet, sich entsprechend umsichtig zu verhalten und unnötige Risiken für andere zu vermeiden.

Im BGB heißt es daher u. a.

§ 276 Verantwortlichkeit des Schuldners
(1) Der Schuldner hat Vorsatz und Fahrlässigkeit zu vertreten, wenn eine strengere oder mildere Haftung weder bestimmt noch aus dem sonstigen Inhalt des Schuldverhältnisses, insbesondere aus der Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos zu entnehmen ist. Die Vorschriften der §§ 827 und 828 finden entsprechende Anwendung.
(2) Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer Acht lässt.
(3) Die Haftung wegen Vorsatzes kann dem Schuldner nicht im Voraus erlassen werden.

Das BGB regelt ferner Mietverträge (die im Idealfall schriftlich fixiert werden, jedoch nicht der Schriftform bedürfen). So u. a. § 535 BGB mit seinem Wortlaut:

§ 535 Inhalt und Hauptpflichten des Mietvertrags
(1) Durch den Mietvertrag wird der Vermieter verpflichtet, dem Mieter den Gebrauch der Mietsache während der Mietzeit zu gewähren. Der Vermieter hat die Mietsache dem Mieter in einem zum vertragsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustand zu überlassen und sie während der Mietzeit in diesem Zustand zu erhalten. Er hat die auf der Mietsache ruhenden Lasten zu tragen.

Die grundlegenden Dinge sind also per Gesetz geregelt. Das BGB führt weiter aus, wann der Vermieter für Mängel der Mietsache haftet:

§ 536a Schadens- und Aufwendungsersatzanspruch des Mieters wegen eines Mangels
(1) Ist ein Mangel im Sinne des § 536 bei Vertragsschluss vorhanden oder entsteht ein solcher Mangel später wegen eines Umstands, den der Vermieter zu vertreten hat, oder kommt der Vermieter mit der Beseitigung eines Mangels in Verzug, so kann der Mieter unbeschadet der Rechte aus § 536 Schadensersatz verlangen.

Was bedeutet dies alles für den gewerblichen Hubarbeitsbühnen-Vermieter: Er sollte seine Verantwortung konstant wahrnehmen, nur Hubarbeitsbühnen, die ordnungsgemäß geprüft und gewartet sind und von deren Einwandfreiheit er sich überzeugt hat, an den Mieter herausgeben. Dazu muss er natürlich selbst über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen, wie die Betriebsanleitung der jeweiligen Maschine, deren Besonderheiten, die vom Mieter geplanten Einsätze und Einsatzbedingungen bis hin zu den einschlägigen rechtlichen Grundlagen, den Arbeitsschutzbestimmungen u. dgl.

Im Idealfall nimmt er den Mieter „an die Hand" und plant mit ihm fachmännisch seinen Einsatz, beginnend von der Auswahl der geeigneten Hubarbeitsbühne für den geplanten Einsatz, den sicheren Transport (z. B. Ladungssicherung) der Hubarbeitsbühne zum Einsatzort, einer umfassenden Einweisung des Mieters in die jeweilige Bedienung, der sicheren Aufstellung am Einsatzort, der durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen (wie bspw. Gruben abdecken, herumliegende Gegenstände entfernen, Maßnahmen zur Baustellenabsicherung) und – natürlich – dem sicheren Umgang während des Einsatzes sowie des anschließenden Rücktransportes.

Was, wenn die Hubarbeitsbühne technisch einwandfrei ist, der Mieter aber aufgrund fehlender Kenntnisse in Sachen sichere Bedienung der Hubarbeitsbühne einen Unfall verursacht? Dies werden im Einzelfall dann wohl ordentliche Gerichte klären müssen. Wobei u. E. Vermieter und Mieter der o. g. § 276 Abs. 2 treffen kann. Bei nachweislich schuldhaftem Handeln müssen sich beide Vertragspartner (Vermieter und Mieter) für ihre Versäumnisse verantworten.

The „worst case":

Weiß der gewerbliche Vermieter einer Hubarbeitsbühne, dass diese bspw. seit Jahren nicht geprüft wurde und sicherheitstechnische Mängel aufweist und vermietet er diese trotz Kenntnis dieser Tatsachen wissentlich (arglistig) unter Verschweigung dieser Umstände, so gilt u. a.:

§ 823 Schadensersatzpflicht
(1) Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

Ist dies nicht auch für eine Nicht-Einweisung an der Maschine zutreffend?

Lassen Sie es nicht so weit kommen. Informieren und schulen Sie Ihre Mieter durch entsprechende Einweisung in die individuelle Maschinentechnik und geben Sie entsprechende Sicherheitshinweise – auch zu diesem Zweck wurde dieses Lehrsystem erarbeitet – nutzen Sie es.

Mensch und Maschinen werden es Ihnen danken.

*Ohne Gewähr der Vollständigkeit und Richtigkeit.

Muster

Übergabeprotokoll für die Vermietung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen

Maschinendaten

Hersteller: ____________________
Bauform: ____________________
Fabrik-Nummer: ____________________
Baujahr: ____________________
Letzte Prüfung: ____________________

Zustand vor Auslieferung

Allgemeines:

Betriebsanleitung vorhanden?	☐ ja	☐ nein
Prüfbuch bzw. -protokoll?	☐ ja	☐ nein
vollgetankt bzw. aufgeladen?	☐ ja	☐ nein
Maschine gereinigt?	☐ ja	☐ nein
Schlüssel?	________	Stück
Betriebsstunden:	________	Stunden

Technischer Zustand:

Fahrwerk, Räder?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Stützeinrichtungen?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Bedienpult, Not-Aus?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Zweitsteuerung, Notablass?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Korb, Plattform?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Hubeinrichtung?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Ölhydraulik?	☐ i.O.	☐ n.i.O.

Bemerkungen: ____________________

____

____

____

Technischer Defekt? ☐ ja ☐ nein

Angabe zum Kunden

Name, ____________________
Anschrift: ____________________
Auftrags-Nr.: ____________________
Ansprechpartner, Telefon: ____________________
Mietzeitraum: ____________________

Zustand bei Rückgabe

Allgemeines:

Betriebsanleitung vorhanden?	☐ ja	☐ nein
Prüfbuch bzw. -protokoll?	☐ ja	☐ nein
vollgetankt bzw. aufgeladen?	☐ ja	☐ nein
Maschine gereinigt?	☐ ja	☐ nein
Schlüssel?	________	Stück
Betriebsstunden:	________	Stunden

Technischer Zustand:

Fahrwerk, Räder?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Stützeinrichtungen?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Bedienpult, Not-Aus?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Zweitsteuerung, Notablass?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Korb, Plattform?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Hubeinrichtung?	☐ i.O.	☐ n.i.O.
Ölhydraulik?	☐ i.O.	☐ n.i.O.

Bemerkungen: ____________________

____

____

____

Technischer Defekt? ☐ ja ☐ nein

Der Mieter bestätigt hiermit, die Maschine im o. g. Zustand erhalten zu haben und in der Bedienung von Hubarbeitsbühnen geschult zu sein. Der Mieter hat die Allgemeinen Miet- bzw. Geschäftsbedingungen erhalten und erkennt diese hiermit an.

Für folgende Schäden wird keine Haftung übernommen: ____________________
(bitte eintragen, sofern zutreffend)

Folgende Personen wurden vor Ort in die Bedienung der Maschine eingewiesen (siehe Rückseite).

____
Ort und Datum der Auslieferung

____
Unterschrift Vermieter

____
Unterschrift Mieter

____
Ort und Datum der Rückgabe

____
Unterschrift Vermieter

____
Unterschrift Mieter

i.O. = in Ordnung n.i.O. = nicht in Ordnung

Muster

Übergabeprotokoll für die Vermietung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen

Unterweisung durchgeführt durch: ______________________
(nur wenn von „Vermieter“ abweichend)

Ort und Datum der Unterweisung: ______________________
(nur wenn von „Auslieferung“ abweichend)

Unterwiesene Personen

1. ______________________
(Name, Vorname)

2. ______________________
(Name, Vorname)

3. ______________________
(Name, Vorname)

4. ______________________
(Name, Vorname)

5. ______________________
(Name, Vorname)

6. ______________________
(Name, Vorname)

7. ______________________
(Name, Vorname)

8. ______________________
(Name, Vorname)

Wichtige Hinweise:

Der Bediener ist für alle Fahr- und Arbeitsbewegungen der Hubarbeitsbühne verantwortlich.
Die Weitergabe der umseitig genannten Maschine an unbefugte Personen*) ist nicht zulässig.

*) Unbefugte Personen sind insbesondere solche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die nicht über eine einschlägige Ausbildung zum sicheren Führen von Hubarbeitsbühnen verfügen und / oder wegen gesundheitlicher Einschränkungen den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine nicht garantieren können.

Rechtsquellen- und Literaturverzeichnis

1. Europäisches Recht

Arbeitsschutzrahmenrichtlinie
EG-Maschinenrichtlinie

2. Gesetze und Verordnungen

ArbschG	Arbeitsschutzgesetz
BauStVO	Baustellenverordnung
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
9. ProdSV	Maschinenverordnung
StVO	Straßenverkehrsordnung

3. BG-Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)

BGV A8	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
BGV/GUV-V A1	Grundsätze der Prävention
BGV/GUV-V A3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGV/GUV-V C22	Bauarbeiten
BGV/GUV-V D29	Fahrzeuge
GUV-V C51	Forsten (gemäß Auskunft der DGUV vom 25.6.2013 wurde die Vorschrift zurückgezogen und es gilt ersatzweise die Regel „Waldarbeiten“)
VSG 4.2	Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen
VSG 4.3	Forsten
VBG 14	Hebebühnen – zum 1.1.2004 außer Kraft gesetzt

4. BG-Regeln

BGR 237	Hydraulik-Schlauchleitungen
BGR 500 Kapitel 2.10	Betreiben von Hebebühnen
BGR/GUV-R 198	Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz

5. BG-Grundsätze

BGG 945	Prüfung von Hebebühnen
BGG 945-1	Prüfbuch für Hebebühnen
BGG/GUV-G 966	Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen

6. BG-Informationen

BGI 527	Sicherheit durch Unterweisung
BGI 578	Sicherheit durch Betriebsanweisungen
BGI 887	Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen
BGI 720	Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen

7. Technische Regeln

DIN 1054	Zulässige Belastung des Baugrundes
DIN 4124	Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
DIN EN 280	Fahrbare Hubarbeitsbühnen
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 354	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungsmittel
DIN EN 361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Auffanggurte
DIN EN 60204 Teil 1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN 61057	Hubarbeitsbühnen mit isolierender Hubeinrichtung zum Arbeiten unter Spannung über AC 1kV
DIN VDE 0682-742	Hubarbeitsbühnen zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis AC 1000 V und DC 1500 V
ISO 18878	Fahrbare Hebebühnen; Bedienerunterweisung
RSA	Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (Bundesministerium für Verkehr)
TRBS 1111	Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Beurteilung
TRBS 1203	Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen
TRBS 2111	Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen
TRBS 2111 Teil 4	Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel
TRBS 2121	Gefährdungen von Personen durch Absturz
TRBS 2210	Gefährdungen durch Wechselwirkungen
VDI 2700	Ladungssicherung auf Fahrzeugen

8. Sonstiges

GBG 1	Baumarbeiten im Gartenbau
BG Bau	Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft

9. Fachliteratur

Broschüre	„Sicherheitshinweise für den Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen“, Resch-Verlag
Broschüre	„Ladungssicherung: Praxis der Verkehrs- und Arbeitssicherheit“, Resch-Verlag
Broschüre	„Der Motorsägenführer“, Resch-Verlag
Broschüre	„Der Ladekranführer“, Resch-Verlag
Broschüre	„Der Erdbaumaschinenführer“, Resch-Verlag

*Ohne Gewähr der Vollständigkeit und Richtigkeit.



Vortragstexte







zur **Ausbildung**
Bediener fahrbarer
Hubarbeitsbühnen

RESCH



Siehe auch:

- BGG/GUV-G 966 "Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen"

Lehrgangseröffnung

Einführung

Begrüßen Sie die Teilnehmer zum Seminar und stellen Sie sich anschließend selbst den Lehrgangsteilnehmern vor. Erläutern Sie kurz Ihre persönliche Qualifikation als Ausbilder und Trainer für Hubarbeitsbühnen.

Bitten Sie die Teilnehmer, sich ebenfalls kurz der Gruppe vorzustellen. Von Interesse sind z. B. Name, Firma, erlernter Beruf, derzeitige Tätigkeit im Betrieb sowie Ihre bisherigen Erfahrungen beim Umgang mit Hubarbeitsbühnen. So können Sie das vorhandene Wissen der Teilnehmer besser abschätzen.

Erläutern Sie, wann Fragen beantwortet werden können oder wann Diskussionen zu bestimmten Themen stattfinden. Ermutigen Sie die Teilnehmer nachzufragen, wenn Sie etwas nicht verstanden haben. Schaffen Sie eine angenehme und positive Lernatmosphäre.

Weisen Sie die Teilnehmer darauf hin, dass sie am Ende des Lehrgangs eine Abschlussprüfung in Theorie und Praxis ablegen müssen. Die Teilnehmer sind dann darauf vorbereitet und entsprechend motiviert.

Weisungsbefugnis

Während der gesamten Ausbildung sind Sie für die Sicherheit und Gesundheit der Teilnehmer verantwortlich. Verdeutlichen Sie dies den Teilnehmern und geben Sie den Hinweis, dass diese während der gesamten Ausbildung Ihren Anweisungen zu folgen haben.

Hochgelegene Arbeitsplätze

Sicher rauf und wieder runter

Absturzgefahren entstehen z. B. durch:

- mangelhafte Arbeitsplanung
- ungeeignete technische Arbeitsmittel
- Zweckentfremdung von Maschinen und Geräten
- fahrlässigen Umgang mit Lasten
- Fehlverhalten der Beschäftigten

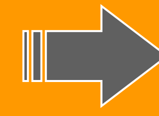




Wirklich "Alles super"?
Akute Absturzgefahr
durch Anlegeleiter auf einem Fahrzeugdach!



Niemals so:
Gitterbox ist kein sicherer Standplatz!



Absturzunfälle stellen in der Arbeitswelt einen Unfallschwerpunkt dar und führen häufig zu schweren oder tödlichen Verletzungen!



Siehe auch:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Baustellenverordnung (BauStVO)
- BGV/GUV-V A1 "Grundsätze der Prävention"
- BGV/GUV-V C22 "Bauarbeiten"
- TRBS 2121 "Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen"

Hochgelegene Arbeitsplätze - sicher rauf und wieder runter

Gefährdungen durch Absturz

Tätigkeiten auf hochgelegenen Arbeitsplätzen stellen nachweislich ein erhebliches Unfallrisiko dar. Auf Baustellen kommt es jedes Jahr zu schweren Absturzunfällen, die in einigen Fällen sogar tödlich enden. Aber auch in anderen Bereichen der gewerblichen Wirtschaft, beispielsweise bei der Wartung und Instandhaltungen von Gebäuden oder technischen Einrichtungen, besteht Absturzgefahr, sofern die durchzuführenden Arbeiten nicht sicherheitsgerecht durchgeführt werden.

Arbeitsschutz geht alle an

Zu den grundsätzlichen Verpflichtungen des Unternehmens gehört es, die durchzuführenden Arbeiten zu planen sowie die geeigneten technischen Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Die Mitarbeiter müssen über bestehende Gefährdungen am Arbeitsplatz informiert werden, insbesondere über die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen und das richtige Verhalten am Arbeitsplatz.

Die Mitarbeiter haben den Unternehmer im Gegenzuge bei allen Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu unterstützen.

Vorzüge von Hubarbeitsbühnen

Hubarbeitsbühnen sind komplexe technische Maschinen, die wegen ihrer besonderen Konstruktion und Bauweise grundsätzlich ein hohes Sicherheitsniveau aufweisen - durch verschiedene Bauarten und Ausstattungsmerkmale sind Hubarbeitsbühnen sehr vielfältig einsetzen.

Hubarbeitsbühnen bieten bei gewissen Einsätzen gegenüber anderen technischen Arbeitsmitteln wie z. B. Leitern, Gerüsten, Fahrgerüsten sowie Gabelstaplern bzw. Kranen mit entsprechenden Personenaufnahmemitteln Vorteile, wofür auch ihre zunehmende Verbreitung spricht. Schnelle Verfügbarkeit sowie kostengünstige Einsatzplanung und Arbeitsdurchführung sind wesentliche Vorzüge von Hubarbeitsbühnen.

Unfallbeispiel 3

Organisationsverschulden kostete zwei Mitarbeitern das Leben

Organisatorischer Mangel!

Unfallhergang

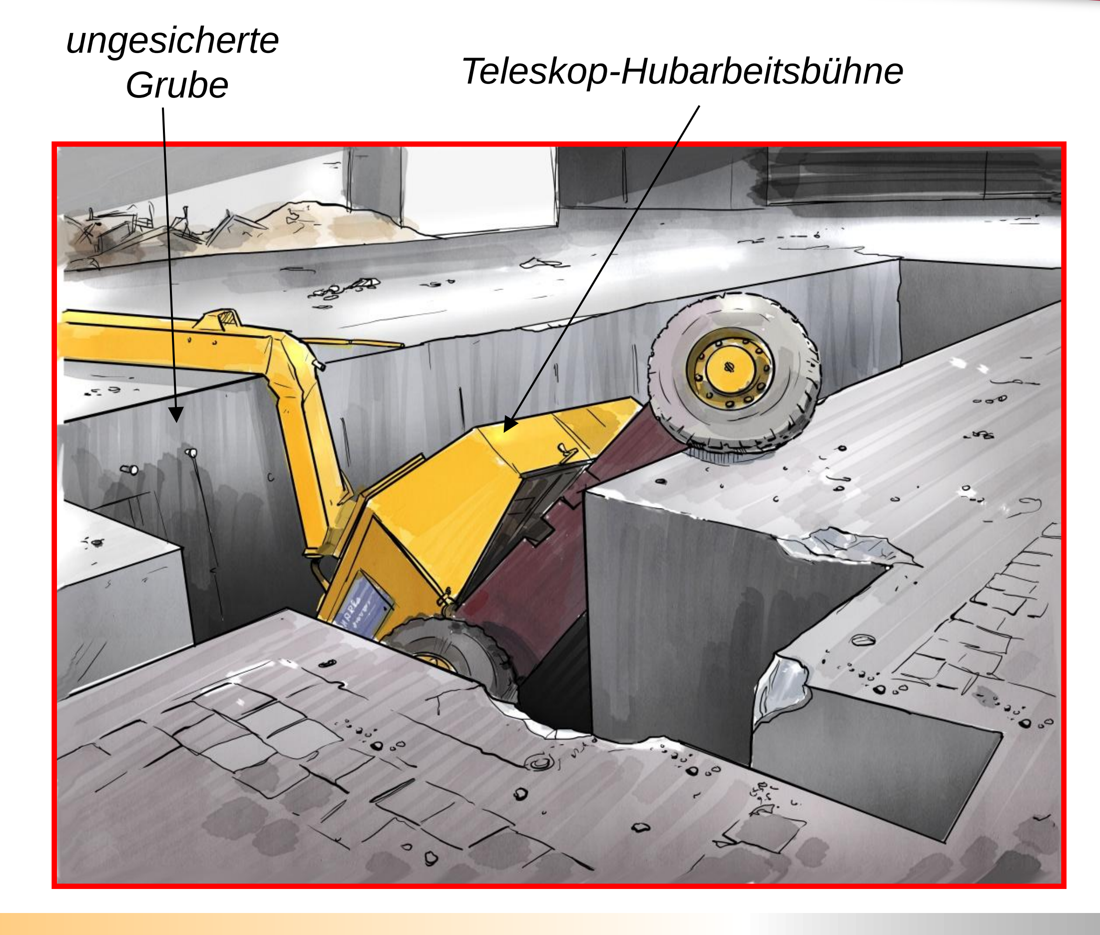
Mit einer Teleskop-Hubarbeitsbühne sollten Sanierungsarbeiten in einem alten Fabrikgebäude durchgeführt werden. Die Arbeitshöhe der zwei Mitarbeiter im Arbeitskorb betrug etwa 12 Meter. Beim Hineinfahren in eine nicht gesicherte Grube kippte die Hubarbeitsbühne plötzlich um. Beide Mitarbeiter kamen durch den Absturz ums Leben.

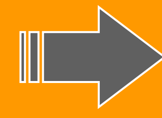
Unfallursache

Die Grube in dem Fabrikgebäude war weder abgesperrt noch abgedeckt. Der Bediener hatte zudem keine angemessene Ausbildung.

ungesicherte Grube

Teleskop-Hubarbeitsbühne





Einsätze mit Hubarbeitsbühnen auf Baustellen sind besonders gefährlich. Inspizieren Sie daher vor Arbeitsbeginn die Arbeitsumgebung.



Siehe auch:

- Broschüre "Hubarbeitsbühnen", Resch-Verlag
- TRBS 1111 "Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Beurteilung"
- TRBS 2111 Teil 4 "Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel"
- TRBS 2121 "Gefährdungen von Personen durch Absturz"

Unfallbeispiel 3 - Organisationsverschulden

Unfallhergang

Am Unfalltag sollten an einem alten Fabrikgebäude Asbestzementplatten zum Zwecke der fachgerechten Entsorgung demontiert werden. Hierzu wurde auf der Baustelle eine Teleskop-Hubarbeitsbühne eingesetzt. Zwei Mitarbeiter, welche die Asbestzementplatten demontieren sollten, fuhren mit dem Arbeitskorb in eine Höhe von etwa 12 Metern. Nachdem sie bereits einige Platten demontiert hatten, stürzte die Teleskop-Hubarbeitsbühne in eine nicht gesicherte Grube, wodurch die Mitarbeiter aus dem Arbeitskorb geschleudert wurden. Die Mitarbeiter trugen keine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. Durch den Absturz aus 12 Metern Höhe kamen beide Mitarbeiter ums Leben.

Unfallursache

Der Unfall ereignete sich, weil grundlegende organisatorische Schutzmaßnahmen nicht beachtet wurden.

Der Verfahrweg wurde vor Arbeitsbeginn nicht kontrolliert. Ansonsten hätte dem Bediener die offene Grube auf der Baustelle auffallen müssen.

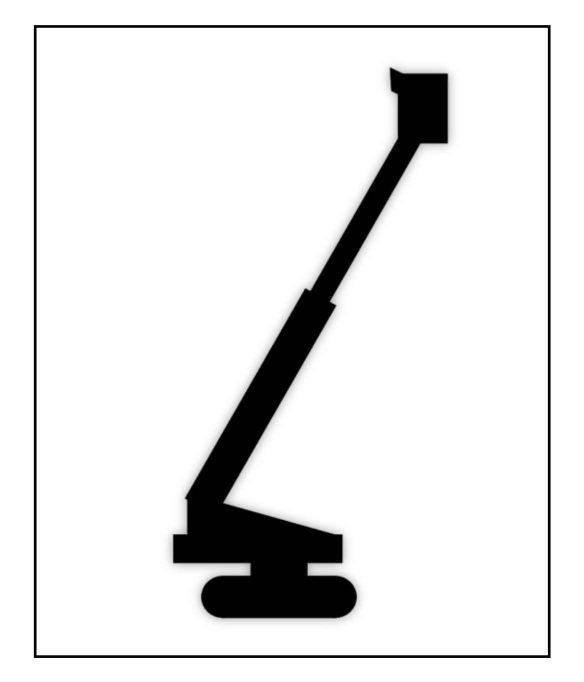
Die Grube war nicht ausreichend, z. B. durch eine gut sichtbare und dauerhafte Absperrung, gesichert.

Die Unfalluntersuchung ergab außerdem, dass der Bediener nicht ausreichend geschult und auch nicht in die Bedienung der Unfallmaschine eingewiesen war.

Es ist ferner nicht auszuschließen, dass der Bediener nach einer 180°-Drehung des Oberwagens die Steuereinrichtungen für das Fahren vorwärts/rückwärts verwechselt hatte.

Spezial-Hubarbeitsbühnen

Für besondere Arbeitseinsätze geeignet



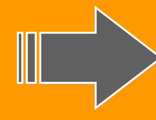
Skizze einer Spezial-Hubarbeitsbühne mit Raupenfahrwerk



Teleskop-Hubarbeitsbühne mit Raupenfahrwerk bei der Brückeninspektion



Geländegängige Hubarbeitsbühne mit weiträumigen Abstützeinrichtungen



Hubarbeitsbühnen mit Raupenfahrwerk ermöglichen den Einsatz im schwierigen Gelände und auf besonders weichen Böden.



Siehe auch:

- Broschüre "Hubarbeitsbühnen", Resch-Verlag

Spezial-Hubarbeitsbühnen
- für ganz besondere Arbeitseinsätze geeignet

Merkmale der Maschine

Spezial-Hubarbeitsbühnen sind z. B. Auslegerbühnen auf einem Raupenfahrwerk.

Durch ihre besondere Fahrwerkstechnik ergeben sich zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten. Im unwegsamen Gelände, überall dort wo andere Maschinen aufgrund ihres Fahrantriebes oder ihrer Masse (Gewicht) nicht einsetzbar sind, ist der Einsatz von Spezial-Hubarbeitsbühnen angezeigt.

Mit dem Raupenfahrwerk lassen sich Steigungen zum Einsatzort von bis zu 40 % realisieren.

Mit zusätzlichen Abstützeinrichtungen und einzeln steuerbaren Stützzylindern ist die Aufstellung bei einigen Maschinen bis etwa 25 % Geländeneigung möglich.

Im Innenbereich eignen sich Spezial-Hubarbeitsbühnen (Raupenfahrwerke mit Gummiketten) besonders auf Böden mit geringen Tragfähigkeiten.

Die zulässige Bodenpressung am jeweiligen Einsatzort kann in der Regel nicht beeinflusst werden. Durch die große Auflage- bzw. Abstützfläche des Raupenfahrwerkes wird die spezifische Stützkraft (Flächenpressung) der Maschine verringert und der Einsatz auch auf wenig belastbaren Böden möglich.

Besondere Materialien der Gummiketten vermeiden Abriebspuren auf empfindlichen Böden wie z. B. Turnhallen, Messe- oder Verkaufsflächen.

Anmerkung: Spezial-Hubarbeitsbühnen können auch Brückenuntersichtgeräte oder solche Maschinen sein, die als Fahrwerk Eisenbahnwaggons oder schwimmende Pontons verwenden.

Elektrische Einrichtungen

Ausrüstung der Maschine nach DIN EN 60204-1

Gefährdungen (Beispiele)



Defekte Isolierung einer Kabel-einbindung



Fehlende Polab-deckung an der Batterie

Ausrüstungsmerkmale (Beispiele)



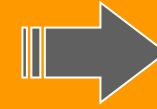
Batterietrennschalter zur Unterbrechung der Stromversorgung



Berührungsschutz durch Polab-deckungen



Spritzwasser- und staubgeschütztes Gehäuse



Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen der Maschine sind nur von einer Elektro-fachkraft durchzuführen.



Siehe auch:

- Broschüre "Hubarbeitsbühnen", Resch-Verlag
- Maschinenverordnung (9. ProdSV)
- DIN EN 60204 Teil 1 "Elektrische Ausrüstung von Maschinen"
- Betriebsanleitung der Maschine (Hersteller, Bevollmächtigter)

Elektrische Einrichtungen
- Ausrüstung der Maschine nach DIN EN 60204-1

<u>Gefährdungen</u>

Die elektrischen Einrichtungen von Hubarbeitsbühnen müssen so beschaffen sein, dass ein direktes Berühren von unter Spannung stehenden Teilen nicht möglich ist. Außerdem dürfen Teile, die im Fehlerfall spannungsführend geworden sind, nicht berührt werden können. Beide Schutzziele werden in der Regel durch die Lage sowie die Isolierung oder Abdeckung der Teile der elektrischen Einrichtungen erreicht. Auch wenn die Nennspannungen nicht sehr hoch sind, fließen doch erhebliche Ströme, welche zu Verbrennungen und Verletzungen durch Lichtbogenwirkung führen können.

Beim Laden von Akkumulatoren (Batterien) entsteht Wasserstoff, welcher mit dem Luftsauerstoff Knallgas bildet und beim Vorhandensein einer Zündquelle (bspw. Funken, Glut) zur Explosion führen kann. Zündquellen jeder Art sind daher von Batterien fernzuhalten. Zudem besteht beim Zerknall von Batterien akute Verletzungsgefahr durch wegfliegende Teile der Batterie sowie durch verspritzte Batteriesäure (Schwefelsäure). Beim Laden der Batterie sind die Hinweise der Betriebsanleitung und der Betriebsanweisung zu beachten.

<u>Bau und Ausrüstungen</u>

Die elektrischen Einrichtungen einer Hubarbeitsbühne müssen den Anforderungen der DIN EN 60204-1 entsprechen. Dies setzt z. B. voraus, dass entsprechende Gehäuse mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen müssen. Gehäuse mit der Schutzart IP 54 verfügen über einen vollständigen Berührungsschutz und sind gegen Spritzwasser geschützt (5x = staubgeschützt; x4 = Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen).

Außerdem müssen Hubarbeitsbühnen nach DIN EN 280 ausgerüstet sein mit:

- einem abschließbaren Hauptschalter zum Schutz vor unbeabsichtigter Benutzung,
- abgedeckten Polanschlüssen von Batterien,
- einem Batterietrennschalter zur Unterbrechung der Stromversorgung beim Laden,
- beweglichen, feingliedrigen und ggf. ölbeständigen Elektrokabeln.

Ladungssicherung auf Fahrzeugen 2

Richtige Anwendung von Zurrmitteln



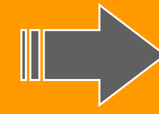
Schutz des Zurrgurtes vor Beschädigungen (Gurtbandschoner)



Gefährlicher Transport: *Zurrgurt kann durch Fahrdynamik Schaden nehmen.*



Defekte Zurrmittel *sind außer Betrieb zu nehmen.*



Zurrgurte, -ketten und -drahtseile sind vom Benutzer arbeitstäglich auf augenscheinliche Mängel hin zu kontrollieren.



Siehe auch:

- Broschüre "Ladungssicherung - Praxis der Verkehrs- und Arbeitssicherheit", Resch-Verlag
- "Ladungssicherung auf Fahrzeugen" (VDI-Richtlinie 2700 ff.)
- "Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft" (BG Bau)

Ladungssicherung auf Fahrzeugen 2 - Richtige Anwendung von Zurrmitteln

Zurrmittel zur Ladungssicherung

Der Bediener muss über die richtige Anwendung von Zurrmitteln (Gurte, Ketten, Drahtseile) geschult werden, wenn er die Hubarbeitsbühne in eigener Verantwortung ordnungsgemäß sichern will. Bei der Benutzung von Zurrmitteln zur Ladungssicherung ist u. a. Folgendes zu beachten:

- Zurrmittel nicht überlasten
- Zurrmittel nicht knoten
- Zurrmittel nicht über scharfe Kanten ziehen
- Zurrmittel nicht selbst reparieren
- Zurrmittel nicht zum Heben von Lasten verwenden
- Keine unzulässigen "Hilfsmittel" (Montierhebel u. ä.) zum Spannen benutzen

Ablegereife von Zurrmitteln

Defekte Zurrmittel, die ihre Ablegereife erreicht haben, dürfen nicht mehr verwendet werden. Außerdem sind beschädigte Zurrmittel der weiteren Benutzung dauerhaft zu entziehen. Zurrmittel zur Ladungssicherung sind z. B. abzulegen, wenn eine der folgenden Kriterien erfüllt ist:

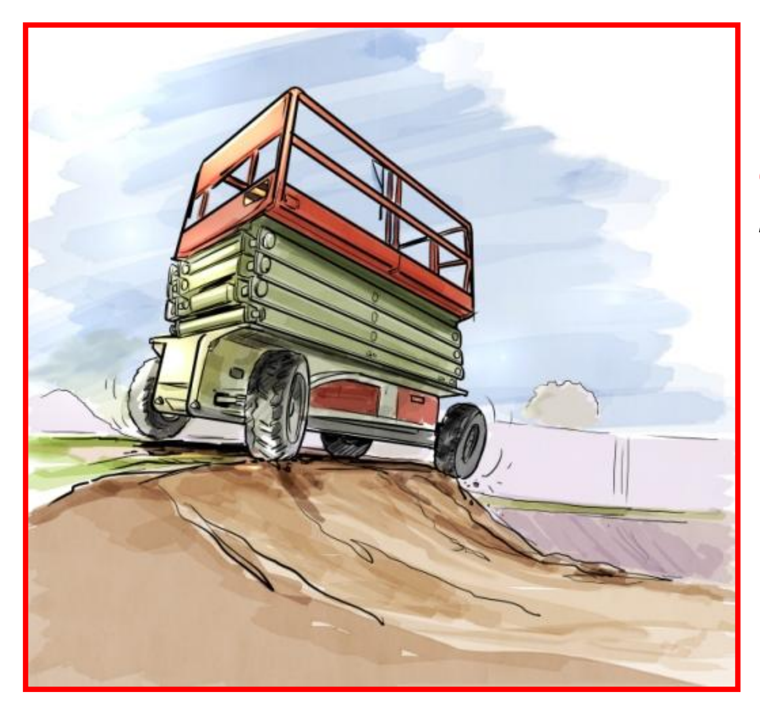
- Unzulässige Aufweitung des Endgliedes (z. B. Spitzhaken)
- Anrisse, Verformung oder starke Korrosion der Spannelemente (z. B. Ratsche)
- Fehlende Kennzeichnung (Etikett bzw. Anhänger)
- Einschnitte und andere Beschädigungen des Gurtbandes (nur Zurrgurte)
- Übermäßige Längung der Kettenglieder (nur Zurrketten)
- Vorhandensein von Quetschungen, Knicken und Klanken (nur Zurrdrahtseile)

Prüfung von Zurrmitteln

Zurrmittel sind vom Benutzer arbeitstäglich auf augenscheinliche Mängel hin zu kontrollieren. Darüber hinaus müssen Zurrmittel jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren.

Baugruben und Gräben 1

Beböschte Baugruben und Gräben



Gefahr durch Böschungsbruch

Schutzabstände zu Böschungen von Baugruben und Gräben einhalten:

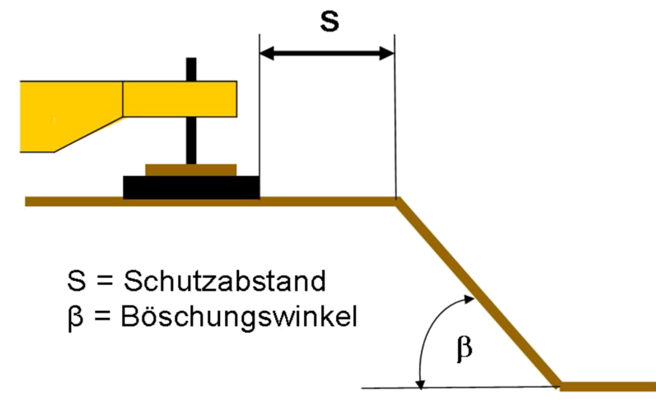
- zulässiges Gesamtgewicht ≤12 t:

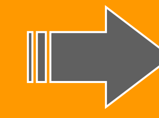
S = 1,0 Meter

- zulässiges Gesamtgewicht > 12 t:

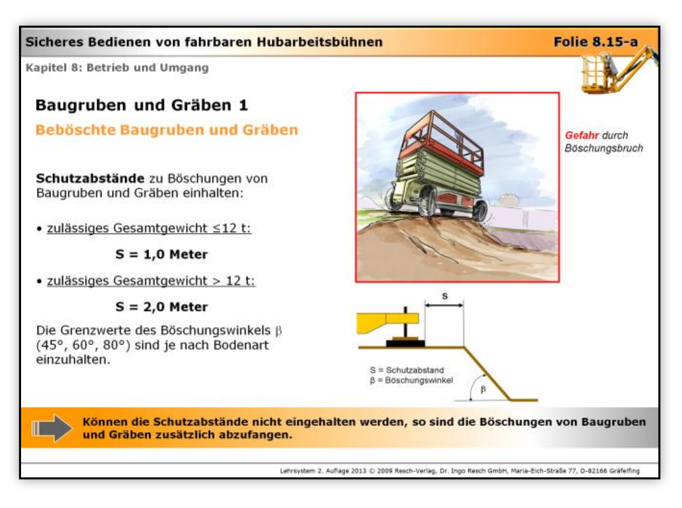
S = 2,0 Meter

Die Grenzwerte des Böschungswinkels β (45°, 60°, 80°) sind je nach Bodenart einzuhalten.





Können die Schutzabstände nicht eingehalten werden, so sind die Böschungen von Baugruben und Gräben zusätzlich abzufangen.



Siehe auch:

- Broschüre "Der Erdbaumaschinenführer", Resch-Verlag
- BGV/GUV-V D29 "Fahrzeuge"
- BGV/GUV-V C22 "Bauarbeiten"
- DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten"

Baugruben und Gräben 1

Beböschte Baugruben und Gräben

Beim Betrieb von Hubarbeitsbühnen in der Nähe zu geböschten Baugruben und Gräben besteht Abrutschgefahr der Maschine infolge eines Böschungsbruches. Deshalb sind mindestens folgende Schutzabstände (S) zur Gruben- bzw. Grabenkante einzuhalten:

- S = 1,0 Meter (bei einem zulässigen Gesamtgewicht bis 12 t)
- S = 2,0 Meter (bei einem zulässigen Gesamtgewicht größer 12 t)

Das zulässige Gesamtgewicht (zGG) ist gleichzusetzen mit der zulässigen Gesamtmasse (zGM) eines Fahrzeuges / einer Maschine.

Können die Schutzabstände nicht eingehalten werden, sind die Baugruben oder Gräben zusätzlich abzufangen.

Zulässige Böschungswinkel

Ohne rechnerischen Nachweis dürfen folgende Böschungswinkel β (nach DIN 4124 "Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten") nicht überschritten werden:

• bei nicht bindigen oder weichen bindigen Böden	β = 45°
• bei steifen oder halbfesten bindigen Böden	β = 60°
• bei Fels	β = 80°

